

Atena
Editora
Ano 2021



*Carlos Augusto Zilli
(Organizador)*

*A visão sistêmica e integrada
das **engenharias**
e sua **integração com a sociedade***

Atena
Editora

Ano 2021



Carlos Augusto Zilli
(Organizador)

A visão sistêmica e integrada das engenharias e sua integração com a sociedade

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federac do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

A visão sistêmica e integrada das engenharias e sua integração com a
sociedade

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Carlos Augusto Zilli.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V822 A visão sistêmica e integrada das engenharias e sua
integração com a sociedade / Organizador Carlos
Augusto Zilli. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-404-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.044212508>

1. Engenharia. I. Zilli, Carlos Augusto (Organizador). II.
Título.

CDD 620

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Esta obra, intitulada “A Visão Sistêmica e Integrada das Engenharias e sua Integração com a Sociedade”, em seu primeiro volume, apresenta 22 capítulos que abordam pesquisas relevantes que fazem emergir esta visão completa e abrangente típica das engenharias, revelando de que forma ela pode se integrar à sociedade para solucionar os desafios que surgem mundo afora, trazendo pesquisas relacionados à COVID, controle de segurança, saneamento básico, sismologia, interações socioespaciais, purificação de biogás, análise de vigas compósitas, pressão em estruturas, entre outros.

Desta forma, esta obra se mostra potencialmente disponível para contribuir com discussões e análises aprofundadas acerca de assuntos atuais e relevantes, servindo como base referencial para futuras investigações relacionadas às engenharias em suas mais diversas instâncias.

Deixo, aos autores dos capítulos, um agradecimento especial, e aos futuros leitores, anseio que esta obra sirva como fonte inspiradora e reflexiva.

Esta obra é indicada para os mais diversos leitores, tendo em vista que foi produzida por meio de linguagem fluída e abordagem prática, o que favorece a compreensão dos conceitos apresentados pelos mais diversos públicos, sendo indicada, em especial, aos amantes da área de engenharia.

Carlos Augusto Zilli

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

COVID-19 (SARS-COV-2): ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE TESTES DE DETECÇÃO DO CORONAVÍRUS EM HUMANOS

Paulo Cesar dos Santos Teixeira

Fábio dos Santos Teixeira

Carlos Alberto Machado da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125081>

CAPÍTULO 2..... 11

DIFERENTES SUBSTRATOS E ADUBAÇÕES NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Eucalyptus urophylla* S.T. BLAKE

Carolina Rafaela Barroco Soares

Alaide de Oliveira Carvalho

Deborah Regina Alexandre

Jairo Rafael Machado Dias

Laysa Teles Vollbrecht

Micheli Leite Zanchetta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125082>

CAPÍTULO 3..... 18

ESTUDO DA PRESSÃO EFETIVA EM COBERTURAS COM PLATIBANDA CONFORME A NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES

Gean Henrique Sabino Freitas

Luiz Henrique Moreira de Carvalho

Nélison Ferreira Corrêa

Wilson Espindola Passos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125083>

CAPÍTULO 4..... 31

METODOLOGIA PARA ENSINO DA CONCORRÊNCIA ENTRE PROCESSOS COM EMPREGO DE SEMÁFOROS EM SISTEMAS OPERACIONAIS PREEMPTIVOS

Marco Aurélio de Souza Birchal

Viviane Santos Birchal

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125084>

CAPÍTULO 5..... 41

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL

Luiz Roberto Santos Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125085>

CAPÍTULO 6..... 58

APLICAÇÃO COMPUTACIONAL PARA O PLANEJAMENTO DE FLUXO DE POTÊNCIA

REATIVA

Poliiana Schneider Durigon
Carlos Roberto Mendonça da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125086>

CAPÍTULO 7..... 69

ANÁLISE DA ACELERAÇÃO LATERAL DE UM VEÍCULO EM UM SIMULADOR COM 9 GDL

Elyton Elias Prado Naves
Jánes Landre Júnior
José Tomich Bosco Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125087>

CAPÍTULO 8..... 79

ADEQUAÇÃO DE TRELIÇA EM AÇO FRENTE A UMA NOVA FINALIDADE

Gustavo de Oliveira Dumas
José Geraldo de Araújo Silva
Lucas Teixeira Araújo
Antônio Maria Claret de Gouveia
Hisashi Inoue
André Luiz Candian

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125088>

CAPÍTULO 9..... 86

PURIFICAÇÃO DE BIOGÁS EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS NA REGIÃO DO MACIÇO DE BATURITÉ, CEARÁ, BRASIL

Juan Carlos Alvarado Alcócer
Olienaide Ribeiro de Oliveira Pinto
Ciro de Miranda Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0442125089>

CAPÍTULO 10..... 100

ANÁLISE DE VIGAS COMPÓSITAS LAMINADAS DE TIMOSHENKO ATRAVÉS DO MÉTODO DE GREEN

Leonardo Fellipe Prado Leite
Fabio Carlos da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250810>

CAPÍTULO 11 114

ESTRATÉGIAS INOVADORAS PARA PESQUISAS DE EVAPORAÇÃO DE ÁGUA EM RESERVATÓRIOS SUPERFICIAIS NO NORDESTE BRASILEIRO

Bárbara Hillary de Almeida Pinto
Cecília Roberta Barbosa da Silva
Maria Eduarda Medeiros Monteiro
Heloysa Helena Nunes de Oliveira
Efrain Pantaleón Matamoros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250811>

CAPÍTULO 12..... 124

AMBIÊNCIA E ENTORNO: INTERAÇÕES SOCIOESPACIAIS ENTRE IDOSOS MORADORES DE UM CONDOMÍNIO E A VIZINHANÇA

Luzia Cristina Antoniossi Monteiro

Vania Aparecida Gurian Varoto

Lucas Bueno de Campos

Ingrid Bernardinelli

Gabriely Grezele

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250812>

CAPÍTULO 13..... 136

METODOLOGIA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO PARA ENCARGOS COMPLEMENTARES: EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Guilherme Martins Pereira

Regina Maria Germânio

Tiago Silveira Gontijo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250813>

CAPÍTULO 14..... 155

AVALIAÇÃO DE RISCOS E CONTROLE DE SEGURANÇA EM PEDREIRA

Michael José Batista dos Santos

Suzi Cardoso de Carvalho

Irineu Antônio Schadach de Brum

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250814>

CAPÍTULO 15..... 174

POTENCIAL INOVADOR DAS PESQUISAS DE SISMOLOGIA: ESTUDO DA APLICAÇÃO DA INTERFEROMETRIA SÍSMICA PARA IMAGEAMENTO 4D

Julia Alanne Silvino dos Santos

Marcelo dos Santos Vieira

Lenise Souza Cardoso de Andrade

Heloysa Helena Nunes de Oliveira

Zulmara Virgínia de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250815>

CAPÍTULO 16..... 184

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO FOSFATO DE CÁLCIO MONETITA PELA ROTA ÚMIDA DE NEUTRALIZAÇÃO RATHJE – HAYEK E NEWSELY

Nataly Cristiane de Campos Amador Garcias

Carlos Pérez Bergmann

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250816>

CAPÍTULO 17..... 196

ESTUDOS DAS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EM LINHAS DE TRANSMISSÃO MONOFÁSICAS

Emiliane Advincula Malheiros

Roberto Paulo Barbosa Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250817>

CAPÍTULO 18.....203

**INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE CALCINAÇÃO NA FASE DA HIDROXIAPATITA
OBTIDA PELO MÉTODO SOL-GEL**

Marilza Aguiar

José Brant de Campos

Bruno Cavalcante Di Lello

Nataly Cristiane de Campos Amador Garcias

Vitor Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250818>

CAPÍTULO 19.....209

**REDISTRIBUIÇÃO DA VAZÃO AR EM MINA SUBTERRÂNEA PARA AUMENTO DE
HORAS DISPONÍVEIS EM OPERAÇÃO DE LAVRA**

Alisson Brasil

Renan Collantes Candia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250819>

CAPÍTULO 20.....225

**ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DOS LIMITES DA CAVA FINAL ÓTIMA COM BASE NA
VARIAÇÃO DO PREÇO DE MERCADO DA ROCHA FOSFÁTICA**

João Antônio da Silva Neto

Marcélio Prado Fontes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250820>

CAPÍTULO 21.....238

**USO DA TECNOLOGIA DE MANUFATURA ADITIVA NA INDÚSTRIA AEROESPACIAL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Allisson Régis dos Santos Maia

Maria Elizete Kunkel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250821>

CAPÍTULO 22.....253

A IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES NA MANUTENÇÃO

Alexandre Fernandes Santos

Heraldo José Lopes de Souza

Marcia Cristina de Oliveira

Sariah Torno

Darlo Torno

Sandro Adriano Zandoná

Tiago Rodrigues Carvalho

Natalia Tinti Ramos

Eliandro Barbosa de Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.04421250822>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	260
ÍNDICE REMISSIVO.....	261

AMBIÊNCIA E ENTORNO: INTERAÇÕES SOCIOESPACIAIS ENTRE IDOSOS MORADORES DE UM CONDOMÍNIO E A VIZINHANÇA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 05/07/2021

Luzia Cristina Antoniossi Monteiro

Docente Associada, Departamento de Gerontologia - Universidade Federal de São Carlos/UFSCar
São Carlos/SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2890278808923978>

Vania Aparecida Gurian Varoto

Docente Associada, Departamento de Gerontologia - Universidade Federal de São Carlos/UFSCar
São Carlos/SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7449531039410521>

Lucas Bueno de Campos

Bacharel em Gerontologia - DGERO/UFSCar,
Mestre em Gerontologia - PPGGERO -
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar.
Atualmente vinculado ao “Terça da Serra Residencial Sênior”
São Paulo/SP
<http://lattes.cnpq.br/0488541659728913>

Ingrid Bernardinelli

Bacharela em Gerontologia - DGERO/UFSCar,
Mestre em Engenharia de Produção -
Universidade Federal de São Carlos
São Carlos/SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4387243781289309>

Gabriely Grezele

Bacharelanda em Gerontologia - DGERO/UFSCar,
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar
São Carlos/SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2665368954438184>

RESUMO: O envelhecimento populacional requer novas demandas ao espaço urbano, em especial, nos lugares de moradia e seu entorno para a pessoa idosa. Deve ser acessível e funcional englobando aspectos físico, social, cultural e subjetivo, pressupostos da ambiência. Esse artigo mostra como as condições do entorno em um condomínio exclusivo para idoso de baixa renda podem definir o espaço e as relações sociais, aproximando ou afastando moradores - estabelecendo a vizinhança como espaço de (des)encontros. A pesquisa desenvolveu-se com delimitação da área geográfica considerada entorno, baseada nos preceitos da unidade de vizinhança. Realizou-se visitas ao local e entrevistas semiestruturadas com a vizinhança a fim de verificar a situação socioespacial. Desse modo, constatou-se que barreiras físicas podem impelir barreiras sociais, pois comprometem a ambiência, fragilizando as relações. Assim, é necessário pensar lugares de moradia que contemplem o entorno com experiências físicas e sensoriais que despertem a afetividade e o sentido de pertencimento.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiência; idoso; moradia adequada; relações socioespaciais.

AMBIENCE AND SURROUNDINGS ENVIRONMENTS: SOCIO-SPATIAL INTERACTIONS BETWEEN ELDERLY RESIDENTS OF A CONDOMINIUM AND THE NEIGHBORHOOD

ABSTRACT: Population aging requires new demands on the urban, especially in places of residence for the elderly and their surroundings. It must be accessible and functional, involve

physical, social, cultural and subjective aspects, presupposed by the ambience. This article shows how the surrounding conditions in a condominium exclusive to low-income seniors can define space and social relations, bringing residents closer or further apart - establishing the neighborhood as a space for (dis)encounters. This scientific research is based on the delimitation of the geographical area considered to be the surroundings environments, based on the precepts of the neighborhood unit. A site visits and semi-structured interview with the neighborhood were carried out in order to verify the socio-spatial situation. Thus, it was found that physical barriers can lead to social barriers, as they compromise the ambience, weakening relationships. Therefore, it is necessary to think of places of residence that contemplate the surroundings too with physical and sensory experiences that awaken affection and a sense of belonging.

KEYWORDS: Ambience; elderly; adequate housing; socio-spatial relationships.

1 | ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E NOVAS DEMANDAS

Neste início de século XXI, as sociedades se deparam com uma nova realidade demográfica: o envelhecimento populacional. Conceitualmente, o processo de envelhecimento é uma mudança na estrutura etária da população que resulta em uma maior proporção de idosos em relação a outros conjuntos da população (CAMARANO, 2011). Este fenômeno é uma realidade diversificada e complexa, cuja idiossincrasia dá-se tanto em países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento e ocorre, principalmente, pela redução da fecundidade, que torna os grupos etários mais jovens menos representativos na população total. (KALACHE, 1987; WHO, 2015).

Segundo informações do Banco Mundial (2011), no mundo a esperança de vida ao nascer saltou de 52,61 anos em 1960, para 69,63 anos de idade em 2010, ainda que com significativas diferenças. Nos países de baixa renda, por exemplo, a esperança de vida ao nascer, em 2010, era de 58,84 anos e, nos países de alta renda, atingiu 79,76. Projeções populacionais da ONU indicam que a esperança de vida média chegará a 76 anos entre 2045-2050, sendo que, segundo a OMS (2010), nas regiões menos desenvolvidas, pode chegar a 74 anos e, nas mais desenvolvidas, a 83 anos de idade.

De acordo com Leeson (2021) as populações da América Latina e do Caribe, com sua própria história, cultura e tradições estão começando a refletir esse envelhecimento. No Brasil, a expectativa de vida da população desde 1940, cresceu em 31,1 anos. Uma pessoa nascida no ano de 2019 tinha expectativa de viver até 76,5 anos, aproximadamente. Além disso, de acordo com estimativas apontadas pelo Banco Mundial, nos próximos 40 anos, o número de pessoas idosas crescerá a uma taxa de 3,2% ao ano (sendo que a população total crescerá a uma taxa de 0,3%) e atingirá 64 milhões de habitantes em 2050, o que representa cerca de 30% da população. Ademais, a previsão é de que, neste mesmo ano, a população de 65 anos ou mais será 13% maior que a população até 19 anos (IBGE, 2019).

Diante desta nova realidade, muitos países, inclusive o Brasil, tem se adaptado para receber e enfrentar as mais variadas demandas que englobam o envelhecimento, de acordo com as suas peculiaridades e o contexto social, cultural e político em que estão inseridos. Nesta seara, principalmente no âmbito das cidades, a perspectiva da inclusão socioespacial do idoso tem sido um desafio para os pesquisadores e a própria coisa pública, em especial, nos lugares de moradia para idosos e seu entorno, sendo necessário considerar os aspectos objetivos e subjetivos que podem propiciar o envelhecimento ativo e saudável preconizado pela Organização Mundial da Saúde (2015).

Para Milton Santos (1993), os desafios urbanísticos decorrentes do acelerado processo de urbanização - que o Brasil vivencia a partir da década de 1950, impulsionado pelo processo de industrialização - estimulou a migração em massa do campo em direção às metrópoles, pois a cidade industrial era vista pelos habitantes do campo como prosperidade econômica e ascensão social. Ocorre que para a população pobre essa ascensão não aconteceu, e ainda impulsionou o aumento da desigualdade social e uma fragmentação do espaço urbano.

Em consonância a isso, a cidade defronta-se também com o aumento do número de idosos morando sozinhos, pois envelheceram nestes espaços. Tal episódio, aumentou no contexto brasileiro desde a década de 1970, ocorrendo devido às mudanças na estrutura tradicional da família, como as diferenças nos papéis sociais, decréscimo do número de filhos, migração urbana, dentre outros fatores que podem alterar as funções tradicionais da família, como a de educadora das crianças e de cuidadora dos mais velhos. Além disso, observa-se sendo mais comum, idosas morando sozinhas e em condições precárias, o que pode ser entendido pelo fato de que uma grande parte delas são viúvas, uma vez que as mulheres vivem mais que os homens e viviam sobre a dependência financeira dos maridos, sendo seu papel social cuidadoras do lar (DEBERT 2011; IBGE, 2016; NEGRINI, 2018).

Diante desse cenário, redes de suporte e apoio aos idosos precisam ser estruturadas, sejam nos âmbitos da saúde, social, econômico, político ou ambiental. Um exemplo disso são os atuais condomínios para idosos de baixa renda, como nova modalidade habitacional. Esses condomínios podem servir como estratégia a fim de suprir as necessidades e garantir direitos, tais como a moradia digna e a manutenção da qualidade de vida (LIMA *et al*, 2014). A moradia, se inadequada, afeta diretamente a qualidade de vida, o sentido de pertencimento e a identidade pessoal com o lugar.

O entorno da moradia integra-se ao conceito de moradia adequada, por isso deve contemplar a acessibilidade e as relações sociais entre a vizinhança como forma de inclusão socioespacial. Atendendo as condições objetivas e subjetivas que permeiam o lugar de moradia, esse espaço cumpre sua função social e também carrega adjetivos que inspiram os sentidos pessoais e estimulam as relações sociais, traduzidos na ambiência do lugar.

21 AMBIÊNCIA E MORADIA ADEQUADA

A moradia da pessoa idosa requer atributos para além da edificação. Necessita compor-se da alvenaria - questão objetiva e palpável, mas também contemplar aspectos subjetivos que despertem o sentido de pertencimento da pessoa ao lugar - que agregue sensações positivas. Nesse sentido, Thibaud (2007) afirma que a ambiência é composta por aspectos objetivos e subjetivos que interferem no bem-estar individual e coletivo, integrando a própria noção de felicidade. O autor alerta para a necessidade de refletir sobre temas de natureza social, estética, urbana, ecológica e política através do refinamento dos sentidos, ou seja, contemplar elementos que estão além dos elementos técnicos das edificações.

Desse modo, a ambiência perpassa a temática espacial e alcança a dimensão da afetividade; multissensorial, resulta de estímulos que acontecem pela interação do indivíduo e do ambiente (MONTEIRO, *et al*, 2017).

É possível afirmar que o significado da palavra ambiência percorre trajetos amplos e abrangentes, como sendo “atmosfera” e “espaço aberto”, que caminha para algo intrínseco ao ser humano, referindo-se a “aura” enquanto essência da individualidade, do “caráter” e da representação de valores morais.

Rheingantz (2001 p.12) ressalta que “o ambiente não se restringe as relações medidas e seus meios materiais”, mas perpassa pelos aspectos físicos, abrange as relações de convívio, de afinidade e situa-se na qualidade dos afetos e das relações sociais desenvolvidas, dando forma à qualidade da ambiência deste lugar. Portanto, a ambiência vai além da questão urbanística, alcançando uma dimensão emocional.

Nesse sentido a habitação, conceito impreciso, mas indiscutivelmente local de moradia, exerce profundo impacto na saúde humana (PASTERNAK, 2016). Requer mais que a parte física, necessita ser adequada atentando-se ao direito social estabelecido no artigo 6º da Constituição Federal de 1988. A Organização das Nações Unidas, ao referir-se a moradia digna no “Comentário Geral 4, do Comitê dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais das Nações Unidas para o Controle dos Tratados em Matéria de Direitos Humanos” também na Comissão sobre Assentamentos Humanos, conceitua a moradia digna e adequada, caracterizando atributos objetivos e subjetivos que contribuem para sua qualificação. Nesta perspectiva, a moradia é vista “como componente do direito a um padrão de vida adequado” (ONU, 2000, *apud* Brasil, 2013 p. 10).

Neste cenário, a localização da moradia digna e adequada torna-se fator determinante de acesso ao trabalho, serviços de saúde, escola, creche e outros benefícios importantes para o desenvolvimento social. Contemplando, também a subjetivamente dos seus moradores, deve possibilitar a expressão e preservação da identidade, a diversidade racial e cultural (OHCHR; ONU-HABITAT, 2009 *apud* BRASIL 2013).

As condições do entorno e as relações que se estabelecem na vizinhança integram

a realização efetiva da moradia digna e adequada. No presente estudo as moradias dos idosos localizadas *intra muros* e suas relações com o entorno podem representar preservação da sua autonomia e da independência. A literatura científica apresenta estudos na área da saúde que possibilitam relacionar a influência dos aspectos da vizinhança nos processos de saúde ou doença. São estudos justificados pela necessidade de obter uma visão abrangente sobre os aspectos que influenciam a saúde populacional (SANTOS, et al., 2007).

3 I LOCAL DO ESTUDO: O CONDOMÍNIO EXCLUSIVO PARA IDOSOS DE BAIXA RENDA - RECANTO FELIZ

O Recanto Feliz foi construído em uma área ociosa vinculada à antiga rede da Ferrovia Paulista (FEPASA) e inaugurado em dezembro de 2010. Na figura 1 tem-se a vista frontal, o Centro de Convivência em destaque, além de algumas casas ao fundo:

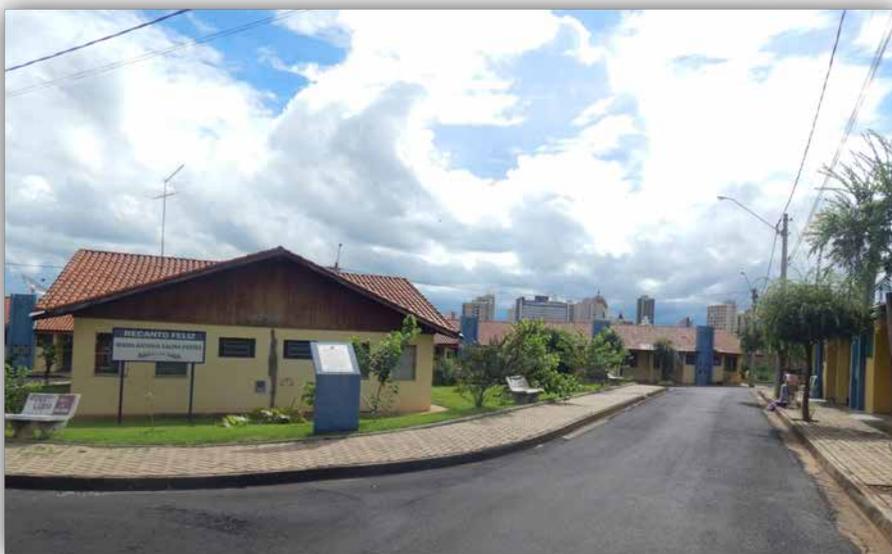


Figura 1 – Condomínio Recanto Feliz: vista frontal, à frente o centro de convivência e ao fundo algumas casas.

Fonte: equipe de pesquisadores/2015.

Constituiu-se por 33 (trinta e três) casas térreas, das quais 2 (duas) estão adaptadas de acordo com os princípios do desenho universal. Trata-se de uma tipologia de moradia exclusiva para idosos de baixa renda, de gestão pública municipal, localizada *intra muros*. Os requisitos necessários para integrar-se à esta modalidade de moradia são: ter 60 anos de idade ou mais, possuir renda de zero a um salário mínimo, residir sozinho ou em

companhia do cônjuge e estar em condições de desenvolver as suas atividades de vida diária.

Na ocasião da implantação desse espaço não houve observância das normas e da legislação vigente sobre acessibilidade, produzindo ao longo dos anos de usabilidade, alguns problemas relacionados à segurança, em sentido amplo. Portanto, na perspectiva de melhorar os aspectos da ambiência e da acessibilidade desse espaço, desenvolve-se no condomínio a pesquisa “Espaço Urbano e Moradia Digna: perspectivas da acessibilidade e funcionalidade na velhice”, aprovada pelo comitê de ética (parecer nº 297.793/13), e que contou com apoio de auxílio regular FAPESP (processo nº 2013/22021-0).

Esse artigo tratou-se de um recorte da referida pesquisa, cuja coleta de dados, realizada no ano de 2015, contou com visitas ao residencial e ao entorno, utilizando-se a observação participante e entrevistas semiestruturadas com a vizinhança da área estabelecida como unidade de vizinhança.

3.1 Definição da área espacial de abrangência do estudo: Unidade de Vizinhança- UV

Para a avaliação do condomínio e seu entorno, delimitou-se a área do entorno, baseando-se no conceito idealizado por Clarence Arthur Perry em 1929, que projetou um plano para Nova Iorque, cuja essência era o aspecto social. Para melhor apreciação do espaço, o mapa (figura 2) mostra a delimitação da unidade de vizinhança:



Figura 2. Condomínio exclusivo para idosos Recanto Feliz e seu Entorno: delimitação da área para estudo - unidade de vizinhança.

O estudo de Perry aproximava as relações entre os habitantes da comunidade e

os equipamentos de serviços existentes. Tal vertente consiste na recuperação de valores de uma vida social a nível local (relações de vizinhança), considerados enfraquecidos ou mesmo perdidos com as transformações por que passou a vida urbana (BARCELLOS, 2001).

A Unidade de Vizinhança foi definida de acordo com as seguintes características: tamanho, dimensionada de acordo com a demanda populacional requerida pela escola elementar; limites, uma UV deve ser limitada por ruas suficientemente largas para facilitar o tráfego de pedestres, evitando ser penetrada pelo tráfego de passagem (veículos); espaços públicos, considerando que a UV deve conter um sistema de pequenos parques e espaços de recreação, planejados para o encontro e para as necessidades particulares dos moradores; áreas institucionais, como escolas e outras instituições, tendo áreas de atuação coincidindo com os limites da UV.

Tais áreas devem ser adequadamente agrupadas em lugar central e comum, devendo ser oferecidas, de preferência, na junção das ruas de tráfego e adjacente a outra; sistema de ruas, provida de um sistema especial de ruas desenhado como um todo para facilitar a circulação interior e desencorajar o tráfego de passagem. Além disto, cada rua deverá ser proporcional à provável carga de tráfego. (PERRY, 1929, *apud* BARCELLOS, 2001).

Entretanto, não se pode deixar de observar que, no desenvolvimento das cidades, existe uma reestruturação contínua, muitas vezes a despeito dos desejos dos planejadores, resultado da interação das diferentes forças atuantes no meio urbano, reduzindo as possibilidades de se determinar, através do desenho da cidade, as práticas sociais (BARCELLOS, 2001). Todavia, são recorrentes na ideia de UV os anseios da recuperação das relações de vizinhança. Mas desde sua formulação inicial essas retenções têm sido muito criticadas. Porém, de modo algum esses anseios foram abandonados pelos urbanistas, apenas ganharam certa autonomia com relação às ideias de UV (BARCELLOS, 2001).

Contudo, independente do modelo adotado, a unidade de vizinhança preconiza a proximidade, no sentido de melhorar a acessibilidade entre uma comunidade e seu entorno. Inseridos neste contexto, uma série de fatores, como a localização espacial e os desenhos arquitetônicos e urbanísticos devem ser (re)pensados nas cidades, pois influenciam nas relações humanas, aproximando ou distanciando as pessoas de uma mesma localidade.

Para melhor compreensão da área do estudo, foram utilizados os parâmetros da UV de Perry (1929), citados acima, observando-se que o entorno do condomínio é composto por 10 ruas em sua área de abrangência, possui 99 residências, 3 espaços públicos, 2 áreas institucionais e 1 comércio local. Tais características evidenciam uma deficiência na oferta de equipamentos, com ausência de espaços públicos e de uso comum, de mercados, farmácias, lojas e unidades de saúde.

A locomoção por meio do transporte público também é dificultada, pois o ponto

de ônibus é inadequado do ponto de vista técnico, além de estar localizado em frente em um terreno baldio, com vegetação e sujeira sobrepostas. Por todo espaço geográfico abrangido na UV, à época da coleta de dados a acessibilidade estava comprometida, com calçadas quebradas, ruas esburacadas e resíduos sólidos expostos nas vias e adjacências.

3.2 Entrevistas semiestruturadas com moradores do entorno

Definida a área limite da UV, iniciou-se a fase das entrevistas com a vizinhança, no qual participaram 16 moradores, maiores de 18 anos de idade. Algumas casas que pertencem ao entorno optaram por não responder a pesquisa, ou não havia moradores no horário da entrevista, considerando que a maioria estava em horário de trabalho, sendo essa uma das dificuldades encontradas para conseguir participantes.

Em relação ao tempo que os moradores estavam naquela localidade, houve variação relevante: existiam pessoas que moravam nesse local há menos de 1 ano e outros que residiam há 57 anos. Mas a maioria (80%) residiam no local há mais de 3 anos. Considera-se ser esse o motivo do qual todos os moradores entrevistados sabiam que o Recanto Feliz é um local de moradia para idosos.

Com algumas questões abertas analisou-se a percepção da vizinhança em relação ao Recanto Feliz e seu entorno. As perguntas referiam-se a aspectos físicos e sociais que poderiam refletir nas relações de vizinhança estabelecidas naquele local. Assim, perguntou-se se conheciam algum morador do núcleo habitacional, 60% responderam afirmativamente, sendo que a maioria destacou: “conheço só de vista” [*sic*]. Em relação aos 40% dos entrevistados que não conheciam algum morador, disseram que gostariam de conhecer, porém alguns deles relataram não ter tempo: “gostaria, mas não dá tempo” [*sic*].

Também 60% dos entrevistados responderam que gostariam de participar de atividades desenvolvidas no Recanto Feliz, e o restante (40%) respondeu “não” a essa questão. Mas observa-se que tanto para “sim” quanto para “não” surgiram justificativas como “não tenho tempo”.

Verificou-se, ainda, nas entrevistas que os vizinhos eram capazes de expressar sua opinião sobre pontos positivos e negativos de se morar no condomínio, e nas respostas à essa pergunta destacaram aspectos da problemática com a acessibilidade, em respostas como: ponto de ônibus inadequado; casa pequena; falta de segurança; falta de supermercados e farmácias na imediações do bairro. Um entrevistado apontou em referência às casas dos idosos: “as casas são muito pequenas, preferia morar num asilo” [*sic*]. Também foi destacado, na grande maioria das entrevistas, como negativo a poluição sonora pelo barulho do trem que trafega nas imediações dessa UV.

3.3 Considerações socioespaciais

As condições da vizinhança, tais como acessibilidade, conforto térmico e relações

sociais, podem interferir nas condições de habitabilidade e nas sensações da ambiência do lugar de moradia, comprometendo ou melhorando a saúde do morador.

Uma cidade acessível e funcional para todas as idades envolve um planejamento urbano integrado em diversas áreas do conhecimento, que se inicia com a inserção de políticas públicas que deem conta dessa nova realidade do envelhecimento populacional (MONTEIRO, *et al.*, 2015).

Em relação à moradia para a pessoa idosa, existe legislação vigente que fundamenta a construção de um espaço urbano e de edificações acessíveis, tais como a Política Nacional do Idoso (lei nº 8.842/94), o Estatuto do Idoso (lei nº 10.741/03), e a mais recente, o Estatuto da Inclusão (lei nº 13.146/15). Porém, com o envelhecimento populacional ocorrendo de forma acelerada nas últimas décadas, a efetividade desse arcabouço legal nos municípios ainda se faz ineficiente e insatisfatório no que diz respeito a “ser acessível a todos”. A realidade das cidades, ainda, depara-se com calçadas estreitas, presença de ladeiras, construção de imóveis rentes ao passeio público e outros fatores que dificultam a consolidação de espaços democráticos, que firmem o direito de ir e vir como incentivo às relações socioespaciais.

A situação verificada no local de estudo compromete o ambiente facilitador das relações socioespaciais, a integração e a qualidade de vida dos moradores daquela UV. No entorno do condomínio, as barreiras físicas identificadas, como calçadas irregulares, terrenos baldios e equipamento urbano ineficaz, podem dificultar ou impedir a realização das atividades do cotidiano de forma independente e com autonomia (DISCHINGER, *et al.*, 2012).

Outro fator que pode influenciar na mobilidade dos idosos é o transporte público. O ponto de ônibus mais próximo do condomínio, à época das visitas de campo, estava apenas há 100 metros, porém o trajeto exigia cuidado e atenção devido à precária manutenção da área. O ponto de embarque e desembarque, embora apresentasse um pequeno abrigo, não atendia às necessidades de pessoas com deficiências, como usuárias de cadeiras de rodas. Também se notou a ausência de informação sobre itinerários e horários.

O excesso de terrenos baldios no entorno do condomínio pode desencadear situações negativas que influenciam diretamente na qualidade de vida e na segurança dos moradores. Nesses espaços, há disposição final inadequada de resíduos sólidos que propiciam o aparecimento de mosquitos e vetores transmissores de doenças que afetam a saúde dos moradores daquela vizinhança. Nesse sentido, Roux & Mair (2010, p. 139) afirmam que:

(...) a complexidade do tema é tal que uma combinação de estratégias é necessária para compreender a miríade de formas em que ambientes como os de vizinhança, pode afetar na saúde, para que assim possam se determinar as intervenções mais promissoras e de políticas públicas.

Neste contexto, ao identificar fatores ambientais, como aparência, poluição sonora,

infraestrutura de serviços, sinais de desordem física (pichações, objetos abandonados e acúmulo de lixo nas ruas) que interferem negativamente na saúde, sugeriram indicativos de que aquele espaço merecia atenção pela gestão pública. Em contraponto, boas condições ambientais facilitam o deslocamento de pessoas com necessidades especiais, aumentam o nível de atividade física e saúde, refletindo positivamente sobre a saúde individual e dos grupos, fortalecendo as práticas de participação e de cidadania (SANTOS, et al., 2007).

Do ponto de vista arquitetônico, os resultados revelaram um espaço ainda pouco adequado. As barreiras físicas encontradas favorecem o surgimento das barreiras atitudinais, pois dificultam o deslocamento das pessoas desestimulando as relações de vizinhança que poderiam se desenvolver no local. Assim, as barreiras físicas impelem barreiras sociais, pois comprometem a ambiência, fragilizando as relações.

Considerando aspectos sociais, as entrevistas apontaram ausência de convivência entre os moradores do Recanto Feliz e seus vizinhos. Embora a maioria dos entrevistados afirmassem conhecer algum morador, ainda que só de vista, parte significativa respondeu que não se interessava em conhecê-los, no sentido de aproximar-se efetivamente estabelecendo relações de vizinhança. As questões abertas revelaram ainda, que os entrevistados apresentaram disposição em conhecer o espaço físico do Recanto, mas não demonstraram interesse em estreitar a convivência social. Essa situação reflete a própria dinâmica das cidades brasileiras na contemporaneidade, onde as interações socioespaciais cedem lugar à individualidade e a ambiência é abdicada em prol da concretude do dia a dia.

4 | CONCLUSÃO

A moradia adequada e digna integra o que a Organização Mundial da Saúde conceitua como saúde subjetiva “um completo estado de bem-estar” compreendendo equilíbrio entre o aspecto físico, espiritual e o psicossocial. Assim, é necessário considerar todas as dimensões que compõem a vida humana, a subjetividade individual e as características que abarcam o *habitat*.

Tendo em vista o aumento da população idosa no Brasil, é necessário pensar lugares de moradia que contemplem um entorno acessível e funcional, despertando experiências físicas e sensoriais, considerada ambiência. No caso do Recanto Feliz problemas como, calçadas irregulares, terrenos baldios, barulhos do trem, falta de iluminação, espaços públicos reduzidos, equipamentos de saúde, lazer, educação e trabalho praticamente inexistentes, dentre outros fatores integrantes do meio, comprometem a ambiência e conseqüentemente fragilizam as relações socioespaciais entre os moradores do condomínio e os da vizinhança.

O poder público ao implementar políticas habitacionais, tal qual o Recanto Feliz, necessita considerar condições objetivas e subjetivas que permeiem o lugar de moradia e seu entorno, com o intuito de oferecer um ambiente equilibrado, melhorando a qualidade

das interações cotidianas entre as pessoas e o seu meio, valorizando a ambiência.

O estudo da ambiência revela a importância de ações e avaliações interdisciplinares que favoreçam experiências de um grupo sobre a compreensão do meio e a atuação das pessoas sobre o espaço, de forma a aproximar a vizinhança e o sentido de pertencimento ao lugar. Nesse sentido, o entorno merece ser arquitetonicamente organizado, constituindo um meio físico, estético e psicológico, especialmente preparado para o exercício das atividades humanas, que valorizem as percepções pessoais e sociais, estratégias para a garantia do direito à cidade e a cidadania para todas as idades.

REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. Envelhecendo em um Brasil mais velho. **Washington DC: Banco Mundial**, 2011.

BARCELLOS, V. Q..Unidades de Vizinhança: notas sobre a sua origem, desenvolvimento e introdução no Brasil. 2001. **Cadernos eletrônicos da Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UNB** (atual Paranoá). Disponível:http://www.unb.br/fau/pos_graduacao/cadernos_eletronicos/unidade/unidade.html>. Acesso em abril, 2015.

BRASIL. Lei n. 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 3 out. 2003. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei 13146/2015. Institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm. Acesso em junho de 2021.

CAMARANO, A. A.. Envelhecimento da População Brasileira: Uma contribuição Demográfica. In: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DEBERT, G. G; SIMÕES, J. A.. Envelhecimento e Velhice na Família Contemporânea. In: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos: guia de avaliação e implementação de normas técnicas**. Santa Catarina: Ministério Público do Estado, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE; 2016.

Instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE). **Tábua completa de mortalidade para o Brasil** (IBGE/2019). Disponível em:< https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3097/tcmb_2019.pdf>. Acesso em junho de 2021.

KALACHE, A. et al. O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. **Rev. Saúde pública**, S. Paulo, 1987.

LEESON, G.W.. Tendências globais da população no século XXI. In Ferreira, J.P e Melhado, V.R.. **Gerontologia: perspectivas teórico-analíticas**. Campinas: Alínea. p. 17- 41, 2021.

LIMA, J; TESTON,E,F;MARCON,S. S.. Qualidade de vida de residentes em condomínio exclusivo para idosos. **Saúde Santa Maria**, Vol. 40, n. 2, Jul./Dez, p.73-80, 2014.

LOFQVIST, C. *et. al.* Voices on relocation and aging in place in very old age – a complex and ambivalent matter. **The Gerontologist**. V. 53, no.6, p. 919-927, 2013.

MALARD, M. L.. Forma, Arquitetura. **Interpretar Arquitetura**, Belo Horizonte, v. 5, n. 6, p. 1-15, 2004.

OHCHR; UN-Habitat. **The rightt adequate housing**. Geneva: Office ofthe United Nations High Commissioner for HumanRights; New York: UN-Habitat, 2009.

MONTEIRO, L. C. A.; ZAZZETTA, M. S.; ARAÚJO JÚNIOR, M. E. Sustentabilidade: Relações entre espaço urbano e envelhecimento ativo. **Revista Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 20, n. 1, p. 116-145, 2015.

MONTEIRO, L. C.; VAROTO, V. A. G.; FREIRE, A. E; MENDES, N.M. A ambiência compoendo a moradia adequada para idosos de baixa renda. **Serviço Social em Revista**. Londrina, v. 20, n. 1 p. 175 – 196, 2017. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ssrevista/article/view/31790/23373>. Acesso em junho de 2021.

NEGRINI, E. L..D et al. Quem são e como vivem os idosos que moram sozinhos no Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, p. 523-531, 2018.

PASTERNAK S.. Habitação e Saúde. ESTUDOS AVANÇADOS 30 (86), 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/fj/ea/a/CHFxfxZBNt7kyDWRtSfXQFF/?lang=pt>. Acesso em maio, 2020.

ROUX, D.V.A. MAIR, C.. Neighborhoods a health. New York **Academy of Sciences. Ann. N.Y. Acad. Sci.** 1186. New York, p. 125–145, 2005.

RHEINGANTZ, P. A.. Uma Pequena Digressão Sobre Conforto Ambiental e Qualidade de vida nos Centros Urbanos. **Cidade & Ambiente**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Vol.1 n.22 , p. 35-58, 2001.

SANTOS, S. M. *et al.* .Associação entre fatores contextuais e auto-avaliação de saúde: uma revisão sistemática de estudos multinível. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 2533-2554, 2007.

SANTOS, S. M.. **A urbanização Brasileira**. Editora da Universidade de São Paulo - Edusp. 5º edição - 1º reimpressão. São Paulo, p. 129 -140, 2008.

THIBAUD, J.P. (resp. scientifique) et al. **Variations d’ambiances. Processus et modalités d’urgence des ambiances urbaines**. Cresson, Grenoble, 2007, 310 p. http://doc.cresson.grenoble.archi.fr/opac/doc_num.php?explnum_id=341

WHORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2012) **Dementia: a public health priority**. Suíça. Disponível em :http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241564458_eng.pdf.

WHORLD HEALTH ORGANIZATION OMS. **World Health Report**. Suíça: WHO, 2015.

ÍNDICE REMISSIVO

9GDL 70

A

Algoritmos 31, 35, 36, 58, 226, 237

Ambiência 124, 126, 127, 129, 132, 133, 134, 135

Análise de sensibilidade 153, 225, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 236

B

Biocombustível 86

Biodigestor 86, 88, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98

Biomaterial 184, 185, 194

Bowtie 155, 162, 166, 168, 169, 172

C

Casca de ovos de galinha 184

Cava final 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 236

Confiabilidade 147, 240, 247, 249, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259

Coronavírus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10

Covid-19 1, 2, 4, 9, 10, 256

D

Data centers 253

Descarga atmosférica e ATPDraw 196

Dinâmica 20, 22, 24, 25, 26, 35, 69, 70, 71, 72, 74, 120, 133

Disponibilidade 39, 88, 115, 116, 120, 212, 222, 223, 239, 246, 249, 253, 255, 256, 258

E

Encargos complementares 136, 137, 151

Engenharia de custo 136, 140

Equipamentos de proteção individual-(EPI) 136, 141, 146, 151, 152

Escalonamento 31, 32, 33, 39

Essências florestais 11, 12

Evaporação 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

F

FCA 69, 70, 71, 72

Filtração 86

Física do solo 11

G

Gestão de processos 209

I

Idoso 132, 134

Índice de qualidade de Dickson 11, 13, 14

Indústria aeroespacial 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 249

Integrado e sustentável 41, 47, 55

L

Laminados 100, 102

Linhas de transmissão 196, 197, 199, 201

M

Manufatura aditiva 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 251

Melhoria continua 209

Metano 86, 89, 90, 91, 95

Método das funções de Green 100

Monetita 184, 185, 189, 190, 191, 192

Moradia adequada 124, 126, 127, 133, 135

Motion cueing 70, 72, 73, 75, 77

N

Nordeste 23, 114, 115, 116, 121, 123, 172, 214, 215, 217, 218

O

Orçamento de obra 136

Otimização 58, 59, 183, 209, 226, 230, 235

P

Pandemia 1, 4, 9, 10, 256, 259

Pedreira 155, 156, 157, 159, 161, 162, 168, 169, 172

Planejamento de lavra 225, 228

Planejamento participativo 41, 46, 47, 55

Plano municipal de saneamento básico 41, 47, 49, 50, 52, 54, 55, 56

Platibandas 18, 20, 25, 26

Políticas públicas 41, 42, 43, 45, 46, 54, 57, 132

Potência reativa 58, 59, 63, 64, 67

Preço da rocha fosfática 225, 228, 229, 233

Pressão efetiva 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27

Processos 8, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 79, 87, 89, 92, 93, 121, 128, 141, 151, 163, 164, 175, 193, 204, 209, 211, 223, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 249

Projeto de cobertura 18

Prospecção 1, 3, 8, 116, 117, 174, 177, 178, 179, 182

Q

Qualidade de mudas 11, 12, 15, 16

R

Regiões críticas 31

Relações socioespaciais 124, 132, 133

Reservatórios superficiais 114, 116, 117, 119, 121, 122

Revisão sistemática da literatura 238, 240

Rota úmida 184, 187, 188

S

Segurança de mina 155, 172

Semáforos 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39

Simulador 31, 36, 37, 38, 39, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77

Síntese 134, 140, 184, 185, 186, 187, 194, 203, 204, 205, 206, 208

Sísmica 174, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183

Sistemas de potência 58

Substrato 11, 13, 14, 15, 88, 89

T

Timoshenko 100, 101, 102, 103, 106, 107, 112, 113

V

Ventilação de mina 209, 210, 213, 215, 222

Vigas 100, 101, 102, 103, 104, 106, 112

W

WRAC 155, 156, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 172

Atena
Editora

Ano 2021



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

***A visão sistêmica e integrada
das engenharias
e sua integração com a sociedade***

Atena
Editora

Ano 2021



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

*A visão sistêmica e integrada
das **engenharias**
e sua **integração com a sociedade***
